Bulletin de la Société entomologique de France, **118** (3), 2013 : 289-300.

Sphéciformes des Pyrénées centrales : découverte en Ariège de l'espèce boréo-alpine *Crabro lapponicus* Zetterstedt (Hymenoptera, Aculeata)

par Jacques Bitsch*, Gérard Grouet** & Henri Savina***

* 30 rue du lac d'Oô, F – 31500 Toulouse <colette.bitsch@orange.fr>
** Chemin des Prés, appt. n°3, F – 31700 Blagnac <gerardgrouet@live.fr>
*** 33 chemin Ramelet Moundi, bât. C, appt. 16, F – 31100 Toulouse <henri.savina@wanadoo.fr>

Résumé. – Un inventaire des Hyménoptères Sphéciformes trouvés en juin et juillet 2012 dans les Pyrénées centrales françaises comporte de nombreuses espèces nouvelles pour le département de l'Ariège, parmi lesquelles *Crabro lapponicus* Zetterstedt, 1838, rare espèce boréo-alpine trouvée en nombre près du col de Pailhères, à une altitude de 1950 m, volant autour des Pins à crochets (*Pinus uncinata*) caractéristiques de l'étage subalpin. La plupart de ces *Crabro* étaient des mâles qui ont été observés léchant des exsudations ou du miellat sur de jeunes pousses de Pins.

Abstract. – **Apoid wasps from the French Central Pyrenees: discovery in Ariège of the boreo-alpine species *Crabro lapponicus* Zetterstedt (Hymenoptera, Aculeata)**. A checklist of the apoid wasps or Spheciformes collected in June and July 2012 in the French Central Pyrenees includes several species new for Ariège, in particular the rare boreo-alpine *Crabro lapponicu*s Zetterstedt, 1838. Numerous males and a few females of this species have been observed near the col de Pailhères, at 1950 m, flying around the mountain pines (*Pinus uncinata*) characteristic of the subalpine floor. Some males were observed licking some exudations or honeydew from young shoots of the pine trees.

Keywords. – Hymenoptera, Aculeata, *Crabro lapponicus*, French Pyrenees, new records.

Peu de recherches systématiques ont été réalisées sur la faune des Hyménoptères Sphéciformes de la chaîne des Pyrénées. Les quelques données anciennes, notamment celles de J. Pérez pour les Hautes-Pyrénées, ont été résumées dans la Faune de France de Berland (1925). Bernard (1936) s'est intéressé à la faune entomologique du haut massif de Néouvielle, aux environs du lac d'Orédon (1859 m) dans le département des Hautes-Pyrénées. Surtout, des recherches minutieuses et de longue durée ont été conduites entre 1931 et 1952, d'abord par H. Ribaut dans la région de Saint-Béat au sud du département de la Haute-Garonne, puis par H. Nouvel aux environs de Cauterets (département des Hautes-Pyrénées) entre 800 et 2400 m ; elles ont permis de dresser une liste de captures s'élevant à 127 espèces (Nouvel & Ribaut, 1953). D'autres récoltes d'Aculéates ont été faites par H. Nouvel en 1956 et 1957 dans la partie montagneuse des Pyrénées-Orientales, aux environs de Font-Romeu et d'Egat à 1750 m d'altitude ; elles n'ont pas fait l'objet d'une publication, mais l'inventaire de la collection H. Nouvel a été pris en compte dans la nouvelle Faune de France des Sphecidae (Bitsch & Leclercq, 1993, 2009). Curieusement, très peu de récoltes ont été faites dans le département de l'Ariège qui inclut une partie importante des Pyrénées centrales. C'est pourtant en Ariège, au col de Pailhères, que l'un de nous (H. S.), poursuivant des études sur les Symphytes du massif pyrénéen, a récolté en juin 2011, à près de 2000 m d'altitude, un Crabronide dont l'identification ultérieure devait révéler qu'il s'agit d'un mâle de *Crabro lapponicus* Zetterstedt, 1838, espèce nordique très rare, presque inconnue jusqu'ici en Europe occidentale. Cette découverte fortuite nous a incités à entreprendre une recherche systématique de l'espèce pendant l'été 2012 au col de Pailhères lui-même, puis dans des localités voisines où de nombreux Sphéciformes ont été capturés, apportant ainsi des données nouvelles sur la faune hyménoptérologique des Pyrénées centrales.

Les localités étudiées

Nos chasses pyrénéennes ont été réalisées durant la semaine du 24 au 30 juin 2012, puis les 7 et 31 juillet. Presque toutes les captures ont été faites à vue à l'aide de filets. Quelques assiettes jaunes remplies d'eau, utilisées comme pièges placés au sol, n'ont donné que de maigres résultats, capturant essentiellement des Diptères. Pendant toute la durée de notre séjour nous avons bénéficié d'un temps ensoleillé, frais le matin, assez chaud en milieu de journée. Les cinq sites où nous avons effectué des chasses minutieuses sont décrits ci-dessous. Une liste complète des Sphéciformes capturés est donnée plus loin. En outre, des précisions sont fournies sur plusieurs espèces intéressantes, la plupart nouvelles pour le département de l'Ariège et, surtout pour l'une d'entre elles, pratiquement nouvelle pour la France, *Crabro lapponicus*.

Col de Pailhères (ou Port de Pailhères) (Ariège). – Fig. 1 : station A. Le col se situe dans les Pyrénées ariégeoises, sur la route D 25, entre Ax-les-Thermes à l'ouest et Mijanes à l'est. Le col lui-même est à 2001 m d'altitude. Il en part vers le sud un sentier de grande randonnée (GR 7) qui permet d'atteindre le pic du Tarbézou (2364 m). Notre station de chasse se situe sur une pente à une centaine de mètres à l'ouest de la ligne de crête, à une altitude voisine de 1950 m. Le lieu est fait de pelouses et de landes, celles-ci couvertes d'arbrisseaux comme les myrtilles, les genévriers et les genêts nains, de la bruyère et quelques rhododendrons. A certains endroits les pelouses portent de petites ombellifères à fleurs blanches. Ça et là poussent des pins à crochets (*Pinus uncinata* Ramond ex DC.), la plupart étant de petits arbres disséminés (fig. 2) ; un bois de pins plus âgés et plus denses se trouve sur la crête près du col. L'ensemble de cette végétation est typique de l'étage subalpin des botanistes et plus précisément de la série du Pin à crochets (Saule, 1991). Les pelouses et landes servent de pâturage à des troupeaux de vaches et à quelques chevaux de Mérens qui se déplacent en liberté. De nombreux chemins ou sentiers sablonneux recoupent la végétation. Nos recherches d'Hyménoptères Aculéates au sol et sur les ombelles ont été infructueuses, alors que des captures remarquables ont été réalisées autour des pins pourvus de cônes peu développés et d'inflorescences mâles laissant échapper des nuages de pollen au moindre contact.

Station d'Ascou-Pailhères (Ariège). – Fig. 1 : station B. La zone prospectée se situe également à proximité de la D 25, à environ 2 km après la station de ski d'Ascou-Pailhères en montant vers le col de Pailhères. En fait, deux endroits très voisins ont été prospectés. Le premier est situé immédiatement à gauche de la route dans la montée, après un grand lacet. Elle se présente comme un pré très pentu, assez humide, parsemé de grandes ombellifères à inflorescences blanches et de lys des Pyrénées à fleurs jaunes. Des blocs de pierres et des arbustes, notamment de jeunes noisetiers, parsèment la pente. Très peu d'insectes ont été capturés dans ce lieu. Le second endroit exploré se trouve légèrement plus haut, à 1640 m d'altitude, en contrebas de la route. C'est un pré humide descendant vers le ruisseau tout proche (l'Andorre), à la limite inférieure d'une forêt de conifères. Tout près de la route, le sol est jonché de gros blocs de pierre et de nombreux troncs morts de Sapin pectiné (*Abies pectinata* DC.). Ces arbres, déracinés lors d'une avalanche datant d'il y a cinq ans, avaient été pour la plupart écorcés et ébranchés en vue de leur débardage, mais une vingtaine de grumes et quelques billes ont été abandonnées sur place (fig. 3). Les grumes mesurent entre 4 et 11 m de longueur pour un diamètre compris entre 30 et 60 cm. Leur surface est percée de nombreux orifices circulaires d'un diamètre compris entre 1 et 7 mm, qui correspondent évidemment à d'anciennes galeries creusées dans le bois par des Coléoptères xylophages. Ces troncs morts constituent un biotope exploité par des Hyménoptères variés, notamment des Sphécides et des Apides (en particulier des Mégachiles) pour y installer leur nid. Les anciennes galeries de Coléoptères sont également exploitées par un Odynère boréo-alpin, *Symmorphus allobrogus* (Saussure, 1855).

Col du Pradel (Aude). – Fig. 1 : station C. Le col du Pradel, à 1780 m, est placé à la limite des départements de l'Ariège au sud et de l'Aude au nord, sur la route D 25B qui se détache de la D 25 au hameau de Lavail. Nous avons exploré, le matin du 25 juin, un chemin forestier presque horizontal qui se trouve un peu plus bas (vers 1600 m) au nord du col du Pradel, dans la forêt domaniale de la Fajolle, donc dans le département de l'Aude. Peut-être à cause de la fraîcheur matinale, la chasse faite sur le chemin, sur la végétation basse très fleurie et sur les branches d'arbres accessibles, n'a fourni qu'un seul Sphéciforme appartenant à la sous-famille des Pemphredoninae.

Ascou, hameau Le Pujal (Ariège). – Fig. 1 : station D. Situé à 1200 m d'altitude, ce hameau se trouve au départ de la D 25B qui monte au col du Pradel, non loin de son embranchement sur la D 25 (station D, fig. 1). Quelques Sphéciformes ont été récoltés dans le grenier d'une maison et sur des poutres.

Col de Puymorens (Pyrénées-Orientales). – Le col est situé à 1920 m d'altitude sur la route N 320 qui relie Ax-les-Thermes à Bourg-Madame ; il se trouve dans le département des Pyrénées-Orientales, à quelques kilomètres seulement au sud de sa limite avec le département de l'Ariège, et près de l'Andorre. Notre principale chasse du 31.VII.2012 a eu lieu à environ 1950 m d'altitude, près d'un chemin de terre qui part du col et se dirige vers l'ouest en montant légèrement (station E) ; à cet endroit la végétation se présente comme une lande portant des pins à crochets disséminés. Nous avons également exploré les flancs d'un vallon humide situé au nord-est du col de Puymorens. Enfin nous avons fait un bref arrêt en contrebas du col, au sud, vers 1810 m d'altitude, à proximité immédiate de la route nationale, là où se détache une route secondaire conduisant à un vaste parking ; l'endroit est un pré assez humide où existent au moins deux espèces d'Ombellifères à fleurs blanches.

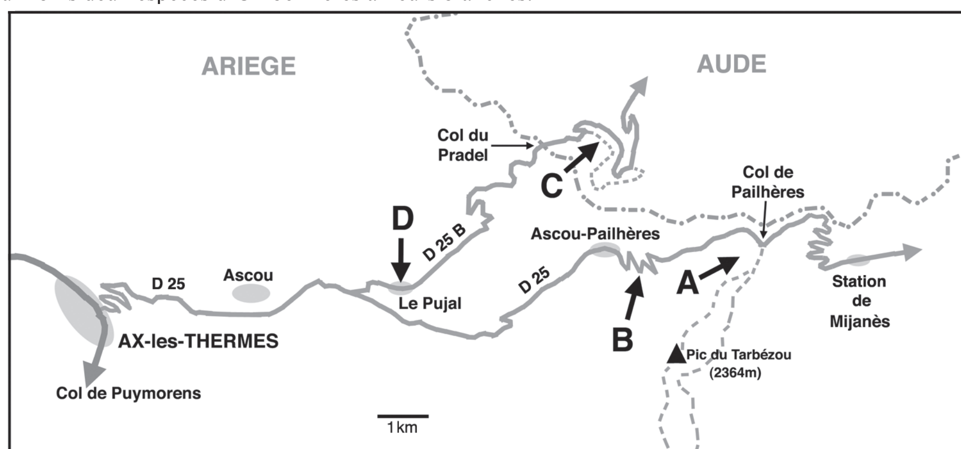


Fig. 1. – Situation des principales stations de chasse, schéma établi d'après la carte IGN n° 2148 ET au 1:25 000. Les stations notées A à E sont décrites dans le texte ; la station E, hors du domaine, n'apparaît pas sur le schéma.

Liste des Hyménoptères Sphéciformes récoltés dans les Pyrénées centrales

Les noms des espèces nouvelles pour le département de l'Ariège sont précédés d'un astérisque.

A. Ariège, col de Pailhères, vers 1950 mètres d'altitude, la plupart des insectes volant autour de pins à crochets (*Pinus uncinata*).

* *Ammophila campestris* Latreille, 1809. Vers 1920 mètres, au sol 7.VII.2012 (1 ♀).
Crabro alpinus Imhoff, 1863. 29.VI.2012 (6 ♂), 7.VII.2012 (4 ♂).
* *Crabro lapponicus* Zetterstedt, 1838. En vol autour des pins à crochets, 26.VI.2012 (10 ♂), 27.VI.2012 (7 ♂), 29.VI.2012 (8 ♂), 7.VII.2012 (3 ♀, 11 ♂).
* *Crabro peltatus* Fabricius, 1793. 27.VI.2012 (1 ♂), 29.VI.2012 (2 ♂), 7.VII.2012 (4 ♂).
Ectemnius dives (Lepeletier & Brullé, 1835). 29.VI.2012 (1 ♂).
* *Pemphredon lugubris* (Fabricius, 1793). 29.VI.2012 (1 ♀).
Trypoxylon sous-groupe *figulus* (Linné, 1758). 29.VI.2012, piège jaune (1 ♀).

B. Ariège, Ascou-Pailhères, vers 1640 mètres d'altitude, la plupart des insectes pris sur de vieux troncs morts de Sapin pectiné (*Abies pectinata*).

Ammophila sabulosa (Linné, 1758). 24.VI.2012 au sol (1 ♂).
* *Diodontus wahisi* Leclercq, 1974. 25.VI.2012 au sol (1 ♀).
* *Pemphredon lugubris* (Fabricius, 1793). Sur vieux troncs, 25.VI.2012 (1 ♀), 28.VI.2012 (3 ♀), 29.VI.2012 (1 ♀), 7.VII.2012 (3 ♀).

* *Pemphredon inornata* Say, 1824. 24.VI.2012 (2 ♂).
* *Passaloecus corniger* Shuckard, 1837. 29.VI.2012 (3 ♂), 7.VII.2012 (1 ♂).
* *Dryudella femoralis* (Mocsáry, 1877). 24.VI.2012 sur ombelle (1 ♂).
Tachysphex pompiliformis (Panzer, 1805). 7.VII.2012 au sol (1 ♂).
Trypoxylon sous-groupe *attenuatum* F. Smith, 1851. 24.VI.2012 (1 ♂).
Trypoxylon sous-groupe *figulus* (Linné, 1758). 26.VI.2012 (1 ♂), 29.VI.2012 (1 ♀).
Crabro alpinus Imhoff, 1863. 25.VI.2012 (2 ♂), 26.VI.2012 (1 ♀).
* *Crossocerus assimilis* (F. Smith, 1856). 25.VI.2012 (2 ♂).
* *Crossocerus barbipes* (Dahlbom, 1845). 25.VI.2012 (1 ♀), 28.VI.2012 (1 ♀).
Crossocerus cetratus (Shuckard, 1837). 26.VI.2012 (2 ♀), 27.VI.2012 (1 ♂), 28.VI.2012 (1 ♀), 7.VII.2012 (1 ♀).
* *Crossocerus elongatulus* (Vander Linden, 1829). 25.VI.2012 (1 ♂).
* *Crossocerus leucostoma* (Linné, 1758). 24.VI.2012 (1 ♂), 25.VI.2012 (2 ♀, 13 ♂), 26.VI.2012 (2 ♀, 5 ♂), 27.VI.2012 (2 ♀, 5 ♂), 28.VI.2012 (1 ♀, 2 ♂), 29.VI.2012 (2 ♀, 2 ♂), 7.VII.2012 (1 ♀, 1 ♂).
Crossocerus megacephalus (Rossi, 1790). 28.VI.2012 (1 ♀), 29.VI.2012 (2 ♀).
* *Crossocerus nigritus* (Lepeletier & Brullé, 1835). 24.VI.2012 (1 ♀, 2 ♂).
Crossocerus varus Lepeletier & Brullé, 1835. 26.VI.2012 (1 ♂).
* *Ectemnius borealis* (Zetterstedt, 1838). 24.VI.2012 (1 ♂), 25.VI.2012 (6 ♀, 5 ♂), 26.VI.2012 (2 ♀, 4 ♂), 27.VI.2012 (1 ♀, 3 ♂), 28.VI.2012 (2 ♀, 3 ♂), 29.VI.2012 (2 ♂), 7.VII.2012 (1 ♀, 3 ♂).
Ectemnius continuus punctatus (Lepeletier & Brullé, 1835). 24.VI.2012 (1 ♀, 2 ♂), 28.VI.2012 (1 ♂).
Ectemnius dives (Lepeletier & Brullé, 1835). 24.VI.2012 (1 ♂), 25.VI.2012 (1 ♂), 26.VI.2012 (3 ♂), 27.VI.2012 (2 ♂), 28.VI.2012 (1 ♂), 29.VI.2012 (1 ♀).
Ectemnius lapidarius (Panzer, 1804). 25.VI.2012 (1 ♂), 28.VI.2012 (1 ♂).
Ectemnius ruficornis (Zetterstedt, 1838). 25.VI.2012 (1 ♂), 7.VII.2012 (2 ♀).
Lestica clypeata (Schreber, 1759). 27.VI.2012 (1 ♂), 7.VII.2012 (1 ♀).
Lindenius albilabris (Fabricius, 1793). 28.VI.2012 au sol (1 ♂).
Lindenius panzeri (Vander Linden, 1829). 27.VI.2012 au sol (1 ♀).
Oxybelus trispinosus (Fabricius, 1787). 28.VI.2012 (1 ♀).
Argogorytes mystaceus (Linné, 1761). 24.VI.2012 (2 ♂), 25.V.2012 (1 ♂).
Cerceris rybyensis (Linné, 1771). 7.VII.2012 au sol (1 ♀).

C. Aude, au nord du col du Pradel, chemin forestier vers 1600 mètres d'altitude, forêt domaniale de la Fajolle, département de l'Aude, proche de la limite de l'Ariège.
* *Mimumesa dahlbomi* (Wesmael, 1852). 25.VI.2012 (1 ♀).

D. Ariège, Ascou, hameau Le Pujal, 1200 mètres.
Sceliphron curvatum (F. Smith, 1870). 29.VI.2012, dans le grenier d'une maison (2 ♀).
* *Stigmus pendulus* Panzer, 1804. 7.VII.2012, sur une poutre (1 ♀).

E. Pyrénées-Orientales, col de Puymorens, vers 1920 m d'altitude, le 31.VII.2012.
Ammophila campestris Latreille, 1809. Au sol (1 ♂).
Podalonia affinis (W. Kirby, 1798). Au sol (4 ♀).
Podalonia alpina (Kohl, 1888). Au sol (3 ♀).
Podalonia hirsuta (Scopoli, 1763). Au sol (3 ♀, 5 ♂).
Mellinus arvensis (Linné, 1758). Abondant en vol autour des pins à crochets (2 ♀, 35 ♂).
Passaloecus gracilis (Curtis, 1834). (1 ♂).
Crabro cribrarius (Linné, 1758). Sur une ombelle, vers 1870 m (1 ♂).
Crabro peltatus Fabricius, 1793. Près des pins à crochets (1 ♀, 1 ♂).

PRÉSENCE DE *CRABRO LAPPONICUS* DANS LES PYRÉNÉES

Répartition et observations sur son comportement. – *Crabro lapponicus* Zetterstedt, 1838, est une espèce décrite initialement de Norvège (Lapponia) ; elle existe également en Suède, Finlande et Danemark. En dehors de ces contrées nordiques, l'espèce a été signalée,

comme très rare, dans plusieurs régions montagneuses d'Europe centrale, notamment dans les Hauts Tatras au sud de la Pologne et dans des localités disjointes de la République tchèque, de Slovaquie et de Roumanie, localités presque toujours situées entre 1200 et 2000 m d'altitude. De très rares captures ont été signalées aussi en Autriche, Hongrie et Allemagne (Schmid-Egger, 2010). Sa présence en Suisse avait été notée autrefois par Kohl (1883), mais l'espèce n'y a jamais





Fig. 2-3. – Deux localités de récolte. – 2, Près du col de Pailhères (au fond, le pic du Tarbézou), chasse autour des pins à crochets. – 3, Près de la station d'Ascou-Pailhères, troncs de Sapin pectiné abandonnés sur le sol. (*Clichés Henri Savina*).

été retrouvée depuis, et Beaumont (1945) pense que les données anciennes se rapportent plus probablement à *Crabro ingricus* (F. Morawitz, 1888). On connaît aussi *C. lapponicus* de Russie du nord-ouest et de Russie d'Asie (Nemkov, 2009).

Kohl (1915), dans sa monographie du genre *Crabro* (*s. l.*), avait signalé la présence inattendue de *C. lapponicus* au nord-est de l'Espagne, d'après une capture faite près de Nuria en juillet 1895 par P. Antiga. Dans la Faune de France des Hyménoptères Vespiformes I, Berland (1925) cite *C. lapponicus*, bien que l'espèce n'ait jamais été observée dans les montagnes françaises ; il mentionne sa capture en Espagne telle que rapportée par Kohl et note que la localité de Nuria est située près de la frontière des Pyrénées-Orientales, laissant supposer que l'espèce pourrait se trouver aussi dans les Pyrénées françaises. Leclercq (1960) a précisé qu'un mâle de *C. lapponicus*, pris le 1.VII.1895 à "N. Sierra de Núria" (Catalogne), se trouve dans les collections de l'Instituto Municipal de Ciencias Naturales, Barcelona. La seule indication concernant la présence possible de cette espèce sur le territoire français est fournie par une note manuscrite d'Henri Ribaut, note qui a déjà été transcrite dans le volume 1 de la Faune de France des Sphecidae (Bitsch & Leclercq, 1993) : "M. Morel a capturé le 13.VII.1954 à Porté [commune de Porté-Puymorens] (Pyrénées-Orientales) (col de Puymorens, alt. env. 1900 m, au bord de la route N 20 sur le versant NE du col, sur une ombellifère paraissant être *Chaerophyllum aureum*) une femelle pour laquelle les clés de Berland et Schmiedeknecht conduisent tant bien que mal à *Cr. lapponicus*...". Malheureusement nous n'avons pas réussi à retrouver cette femelle, ni dans la collection d'Hyménoptères d'H. Ribaut déposée au Muséum d'Histoire naturelle de Toulouse, ni dans celle d'H. Nouvel qui avait longtemps travaillé avec H. Ribaut.

C'est pourquoi la découverte fortuite d'un mâle de *Crabro lapponicus* le 26 juin 2011 près du col de Pailhères (Ariège), vers 1950 m d'altitude, nous est apparue comme particulièrement remarquable. Une nouvelle recherche de l'insecte dans la même localité, du 24 au 30 juin 2012, nous a permis de retrouver l'espèce, représentée par une population assez nombreuse, constituée uniquement de mâles. C'est seulement le 7 juillet, quand nous sommes retournés sur le site, que trois femelles de *C. lapponicus* ont pu être capturées, également à proximité des pins ; la sortie des femelles semble donc retardée par rapport à celle des mâles, phénomène fréquent chez les Sphéciformes. Les *C. lapponicus* ont tous été observés en train de voler autour des pins à crochets, seuls arbres présents à cette altitude. Notre examen a porté surtout sur de petits arbres, de 1,50 à 3,00 m de haut, facilement accessibles à la vue et à la portée des filets (fig. 2). Différents insectes volaient autour des pins, tels que des Diptères, des Symphytes, des Ichneumonides et des Crabronides. Les *Crabro* étaient surtout actifs en fin de matinée, ils volaient de préférence en haut des arbres, à proximité de jeunes rameaux. De temps en temps un *Crabro* se posait sur un rameau, parfois sur un jeune cône ; il s'immobilisait quelques secondes pour lécher des exsudats de l'arbre ou du miellat, avant de reprendre son vol. Ce comportement alimentaire, qui concerne au moins les mâles, explique probablement l'attraction exercée par les pins sur ces insectes. Les femelles visitent probablement les pins pour y chasser les Diptères qu'elles emmagasinent ensuite dans leur nid comme nourriture destinée à leurs larves. Malgré une recherche minutieuse, aucun nid n'a été trouvé au sol.

Quelques exemplaires de deux autres espèces de *Crabro* ont également été capturés autour ou au pied des pins : *C. alpinus*, de même taille que *C. lapponicus*, et *C. peltatus*, un peu plus grand.

L'objectif de notre visite au col du Puymorens, le 31 juillet 2012 à la mi-journée, était de rechercher *C. lapponicus* à peu près à l'endroit où M. Morel avait pris une femelle, il y a près de 60 ans. L'endroit exploré, légèrement au-dessus du col, à une altitude de 1950 m, a sensiblement les mêmes caractéristiques écologiques que celles du col de Pailhères. Autour des pins à crochets disséminés dans la lande volaient différents insectes, notamment des Diptères,

des Apides et des Fourmis. Une femelle et un mâle de *Crabro peltatus* ont été trouvés, mais aucun *C. lapponicus*. Par contre un autre Sphéciforme, *Mellinus arvensis*, était présent en nombre, volant autour des pins, les mâles beaucoup plus abondants que les femelles. Il paraît surprenant que, malgré la similitude des deux cols, celui de Pailhères et celui de Puymorens, tous deux situés dans l'étage subalpin et séparés par une distance relativement faible (environ 24 km à vol d'oiseau), la faune dominante des Sphéciformes attirés par les pins à crochets soit différente, *Crabro lapponicus* dans un cas, *Mellinus arvensis* dans l'autre. Ces deux espèces appartiennent à des groupes systématiquement éloignés, ils n'ont en commun que d'être des insectes plutôt nordiques, vivant notamment en Scandinavie, creusant leur nid dans le sol et l'approvisionnant de Diptères pour alimenter leur progéniture. Il est vrai que notre chasse au col de Puymorens a été plus tardive et que nous n'avons pas observé l'espèce d'Ombellifère en fleurs sur laquelle M. Morel aurait capturé un *C. lapponicus*. Des ombelles blanches ont bien été examinées dans un pré en contrebas du col de Puymorens, vers 1810 m d'altitude ; mais elles n'attiraient que des Tenthrèdes habituelles à cette altitude dans le massif pyrénéen (*Tenthredo* du groupe *arcuata*) et une espèce de Crabronide largement répandue en France, *Crabro cribrarius*. Il est clair que de nouvelles recherches, en d'autres localités de la chaîne pyrénéenne, aux alentours de 2000 m, permettraient sans doute de mieux connaître la répartition de *Crabro lapponicus*, car il est peu probable qu'une seule population subsiste actuellement en Ariège. Précisons que ce rare Crabronide n'est connu nulle part ailleurs en France et qu'en particulier il n'a jamais été observé dans les Alpes.

***Caractéristiques morphologiques de* Crabro lapponicus**. – Voici les caractéristiques principales de l'espèce, d'après les exemplaires capturés au col de Pailhères.

Femelle. Longueur 9-10 mm (fig. 4). Tête et thorax entièrement noirs, portant une pilosité hirsute grise assez longue. Pattes noires, les tibias tachés de jaune : tibia 1 avec une bande jaune sur toute la longueur de la face antérieure ; tibia 2 taché de jaune à la base et à l'apex, ces deux taches plus ou moins allongées peuvent se réunir sur la face antérieure de l'article ; tibia 3 avec un large anneau jaune occupant la moitié basale de l'article. Tarses brun rougeâtre, le dernier article presque noir. Gastre noir avec deux paires de taches transverses jaunes sur les tergites II et III, celles du III nettement plus petites ; tergite V avec une courte bande transverse échancrée ou interrompue au milieu. Aire pygidiale densément ponctuée, couverte de soies dorées, denses à l'extrémité postérieure.

Mâle. Longueur 7-10 mm (fig. 5). Tête et thorax entièrement noirs, pourvus d'une pilosité assez longue, particulièrement hirsute et noirâtre sur la tête, brunâtre ou blanche sur le thorax. Pattes noires tachées de jaune. Tibia 1 avec une bande jaune tout le long de la face antérieure ; tibia 2 taché de jaune à la base et à l'apex, les deux taches pouvant être réunies en une étroite bande sur la face antérieure ; tibia 3 jaune au moins sur la moitié basale. Basitarses rougeâtres ou jaunâtres, les autres articles des tarses plus foncés, le dernier article presque noir. Tergites noirs avec deux paires de taches jaunes, une paire de grandes taches ovales sur le tergite II, une paire de taches plus petites, parfois échancrées ou même interrompues au milieu, sur le tergite III. Dernier tergite court, sans aire pygidiale distincte, densément ponctué.

Le mâle de *Crabro lapponicus* se distingue aisément des autres espèces du genre connues d'Europe occidentale par le fait que les antennes et les pattes antérieures ne présentent pas d'articles élargis (fig. 5 ; à comparer au mâle de *Crabro alpinus*, fig. 7). L'absence d'articles modifiés sur ces appendices permet de caractériser le sous-genre *Anothyreus* Dahlbom, 1845, qui inclut aussi *C. maeklini* A. Morawitz, 1866, espèce connue du nord de la Fennoscandie, de Russie, de Sibérie orientale et du nord de la Mongolie.

Les caractéristiques des spécimens récoltés au col de Pailhères sont très proches de celles indiquées par les auteurs antérieurs (Kohl, 1915 ; Oehlke, 1970 ; Lomholdt, 1976 ; Dollfuss, 1991 ; Jacobs, 2007). Le nombre des taches jaunes sur les tergites du gastre varie légèrement : Oehlke (1970) est le seul à signaler chez le mâle des taches sur les tergites II à IV ; les autres

auteurs ne signalent que des taches sur les tergites II et III, avec parfois aussi deux petites taches latérales sur le tergite I. Afin de vérifier nos déterminations, nous avons pu comparer les insectes du col de Pailhères à deux *Crabro lapponicus,* une femelle et un mâle, qui nous ont été obligeamment communiqués par le Senckenberg Deutsches Entomologisches Institut, Müncheberg, Allemagne. La femelle provient de Finlande (Muolaa, sans date de capture, det. F. Stöcklein 1953) ; elle présente exactement les mêmes caractéristiques que les femelles des Pyrénées ariégeoises. Le mâle provient de Slovaquie (Hohe Tatra, 1200 m, pris le 6.VII.1995, det. F. Burger 2005) ; il est tout à fait semblable aux mâles pyrénéens, sauf que le tergite I montre une paire de minuscules taches jaunes.

***Biologie de* Crabro lapponicus**. – Les rares données qu'on possède sur la biologie de *C. lapponicus* viennent principalement d'observations anciennes faites en Scandinavie, comme celles d'Adlerz (1904, 1910) transcrites en allemand et rapportées par Kohl (1915). Les nids, souvent groupés, sont creusés par la femelle dans des sols sablonneux, surtout en lisière de forêts. Chaque nid comporte une galerie verticale ou oblique d'environ 6 cm de longueur, qui se coude ensuite en une galerie presque horizontale terminée par 2-4 cellules. Le sable extrait du sol lors du creusement du nid est repoussé à l'extérieur par les pattes antérieures de l'insecte ; il s'accumule pour former une enceinte en forme de fer à cheval entourant l'orifice d'entrée de la galerie. Les proies entassées par la femelle dans le nid sont des mouches, principalement *Symphoromyia crassicornis* (Panzer, 1806) (Rhagionidae), au nombre maximum de 7 par cellule. Les observations plus détaillées de Merisuo (1932) effectuées en Laponie finlandaise, comparent deux espèces du sous-genre *Anothyreus* : *Crabro maeklini* et *C. lapponicus*. Chez cette dernière espèce, la femelle ferme incomplètement l'orifice du nid quand elle part en chasse, ce qui paraît un comportement inusuel chez les Crabronini (Oehlke, 1970 ; Blösch, 2000). Nous avons signalé plus haut, pour la première fois, le comportement des mâles qui sont attirés par les pins à crochets et prennent de la nourriture sur de jeunes rameaux.

Notes sur quelques autres espèces de Sphéciformes capturées en Ariège

Podalonia affinis (W. Kirby, 1798). – Espèce peu commune en France, déjà trouvée dans diverses localités des Hautes-Pyrénées, de la Haute-Garonne et des Pyrénées-Orientales à des altitudes comprises entre 1300 et 2400 m. Quatre femelles ont été prises au col de Puymorens vers 1920 m.

Podalonia alpina (Kohl, 1888). – Petite espèce connue des Hautes-Pyrénées jusqu'à plus de 2000 m, de Haute-Garonne (Port de Venasque, au-dessus de 2000 m) et des Pyrénées-Orientales (Font-Romeu/ Egat 1750 m). Nous avons connaissance de la capture en 1984 de deux mâles en Ariège, à Goulier, au-dessus de 1000 m (*B. Chaubet leg*.). Plusieurs femelles ont été prises au col de Puymorens en juillet 2012.

Ammophila campestris Latreille, 1809. – Espèce assez fréquente dans les Alpes et les Pyrénées, connue notamment des départements de la Haute-Garonne (Saint-Béat, Luchon, autour du lac d'Oô à 1500 m d'altitude), des Hautes-Pyrénées (Cadéac, Cauterets à 1750 m) et des Pyrénées-Orientales (Font-Romeu 1750 m, massif du Canigou). Sa capture au col de Pailhères vers 1920 m d'altitude est nouvelle pour le département de l'Ariège. L'espèce est également présente au col de Puymorens, dans les Pyrénées-Orientales, très proche de la limite de l'Ariège.

Mimumesa dahlbomi (Wesmael, 1852). – Une femelle prise au nord du col du Pradel ; espèce non encore signalée de l'Aude et de l'Ariège.

Diodontus wahisi Leclercq, 1974. – Espèce montagnarde connue des Alpes et des Pyrénées. Citée ici pour la première fois de l'Ariège : Ascou-Pailhères vers 1640 m d'altitude.

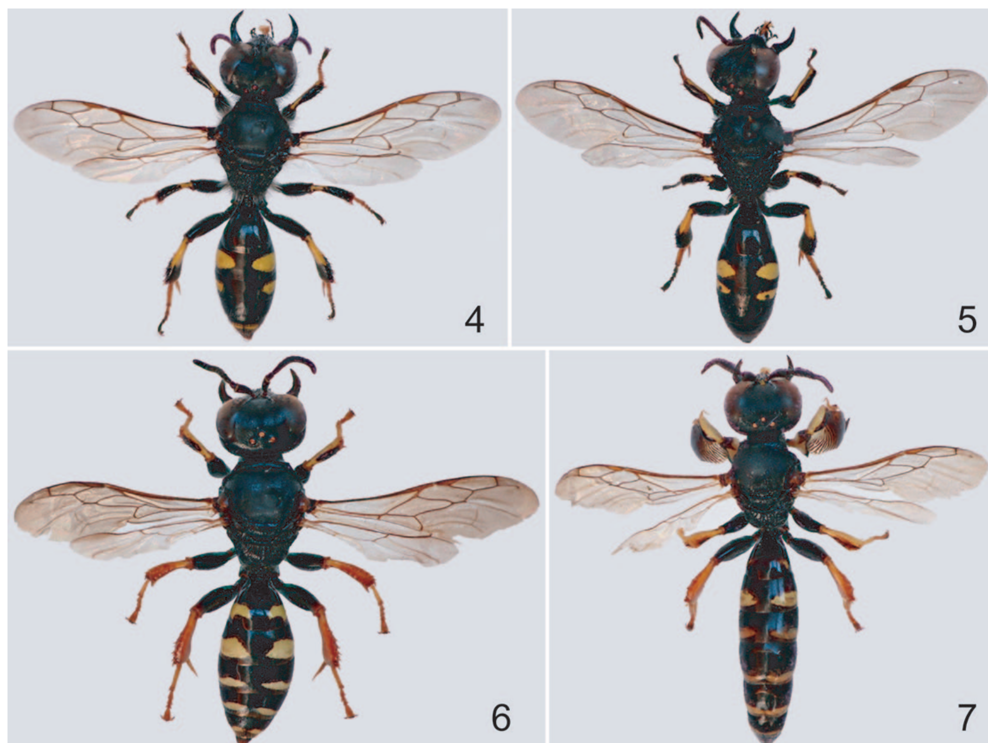


Fig. 4-7. – Habitus de deux espèces de Crabronidae. – 4-5, *Crabro lapponicus* Zetterstedt : 4, ♀ ; 5, ♂. – 6-7, *Crabro alpinus* Imhoff : 6, ♀ ; 7, ♂. (*Clichés Henri Savina*).

Passaloecus gracilis (Curtis, 1834). – Espèce déjà trouvée dans la haute vallée de la Garonne, signalée comme "parfois abondante sur les troncs de Sapins abattus" (Nouvel & Ribaut, 1953). Un mâle a été pris au col de Puymorens le 31.VII.2012.

Dryudella femoralis (Mocsáry, 1877). – Espèce montagnarde, connue notamment du Jura, des Alpes et des Pyrénées (Hautes-Pyrénées et Pyrénées-Orientales). La capture d'un mâle à Ascou-Pailhères, à 1640 m d'altitude, est nouvelle pour le département de l'Ariège.

Crabro alpinus Imhoff, 1863. – A peu près de la taille de *C. lapponicus* (longueur 9-10 mm), *C. alpinus* est plus largement répandu dans les régions montagneuses d'Europe centrale et occidentale ; en France on le connaît des Pyrénées, du Massif Central, des Alpes (où il peut atteindre plus de 2000 m d'altitude) et de l'est du pays. Dans les Pyrénées centrales, *C. alpinus* a été cité de deux départements : les Hautes-Pyrénées (Luz, Orédon vers 1800 m) et la Haute-Garonne (Luchon). L'espèce a également été prise dans les Pyrénées-Orientales : Bolquère, Font-Romeu, Angoustrine aux environs de 2100 m. Dans le département de l'Ariège, l'espèce a été trouvée en 1984 à Goulier, près de Vicdessos. Nos chasses récentes en Ariège ont permis de le localiser dans deux stations : d'une part près du col de Pailhères, vers 1950 m (10 mâles capturés pendant la dernière semaine de juin 2012), où l'insecte volait autour de jeunes pins à crochets, cohabitant avec *C. lapponicus* ; d'autre part à Ascou-Pailhères, à 1640 m, près des troncs morts de sapins (2 mâles et une femelle capturés les 25 et 26 juin 2012). La femelle de *C. alpinus* (fig. 6) se distingue de celle de *C. lapponicus* par le scutellum strié en long dans sa partie postérieure, par le tibia 1 jaune avec une tache noire sur la face postérieure, les tibias 2 et 3 entièrement jaune rougeâtre ; sur le gastre des taches transverses, paires, de couleur jaune pâle, se trouvent le plus souvent sur les tergites I à V,

mais les taches sur le tergite I manquent parfois et celles du tergite V sont souvent réunies en une bande transverse échancrée au milieu. Le mâle de *C. alpinus*, comme ceux des autres espèces appartenant au sous-genre *Crabro*, ont des pattes antérieures très modifiées, le tibia 1 élargi en forme de grand bouclier (fig. 7) ; les articles moyens des antennes sont élargis ; sur le gastre, les tergites I-VI sont pourvus de taches paires jaune pâle.

Crabro peltatus Fabricius, 1793. – Espèce montagnarde, connue en France des Pyrénées et des Alpes où elle peut atteindre 2300 m. Dans les Pyrénées, elle a été trouvée dans la Haute-Garonne (Luchon), dans les Hautes-Pyrénées (Orédon 1800 m, Cauterets de 1000 à 2000 m) et dans les Pyrénées-Orientales (Font-Romeu 1600-1700 m, Mont-Louis, Porté-Puymorens, Saillagouse-Llo 1500-1800 m), ainsi qu'en Andorre. Elle n'avait jamais été signalée du département de l'Ariège ; nous avons capturé 7 mâles de cette espèce près du col de Pailhères, au pied des pins à crochets. *C. peltatus* a également été observé près du col de Puymorens. L'espèce voisine *Crabro cribrarius*, généralement plus commune, n'est pas très fréquente dans les Pyrénées ; elle a pourtant été signalée de l'Ariège (Aulus-les-Bains, Goulier).

Crossocerus assimilis (F. Smith, 1856). – Espèce rare en général, plus fréquente dans les régions montagneuses. Rarement trouvée dans les Pyrénées : Hautes-Pyrénées (Cauterets 1900 m) et Pyrénées-Orientales (Font-Romeu 1750 m, Llo 1500-1800 m, Haut-Têt 2000 m). Nous en avons pris deux mâles à Ascou-Pailhères à 1640 m. Ils ont probablement été capturés sur les troncs morts de sapins, mais jusqu'à présent des nids de cette espèce ont été trouvés dans des tiges sèches de *Morus* et peut-être de *Sambucus nigra* L.

Crossocerus barbipes (Dahlbom, 1845). – Espèce rare, présente en Fennoscandie et dans les régions montagneuses d'Europe du Nord et d'Europe centrale. Trouvée dans les Hautes-Pyrénées (Orédon 1800 m), dans le sud de la Haute-Garonne (Saint-Béat), dans les Pyrénées-Orientales (Eyne) et dans l'Ariège (Goulier). Deux femelles ont été prises sur les troncs morts de sapins à Ascou-Pailhères, 1640 m.

Crossocerus leucostoma (Linné, 1758). – Espèce nordique, rare en Europe centrale, souvent dans les régions montagneuses. Connue des Hautes-Pyrénées (Cauterets, Orédon) et des Pyrénées-Orientales (Font-Romeu 1750 m, Haut-Têt 2000 m). Nouvelle pour l'Ariège, abondante à Ascou-Pailhères sur les troncs morts de sapins, pénétrant dans les trous donnant accès aux galeries creusées par des insectes xylophages.

Crossocerus nigritus (Lepeletier & Brullé, 1834). – Espèce nordique, présente dans les moyennes montagnes d'Europe centrale, rare en général. Non encore signalée des Pyrénées ; aucun exemplaire dans les collections H. Ribaut et H. Nouvel. À Ascou-Pailhères, 1640 m, nous avons capturé une femelle et deux mâles sur les troncs morts de sapins.

Ectemnius borealis (Zetterstedt, 1838). – Espèce nordique, présente également dans les régions montagneuses d'Europe centrale. Trouvée dans les Hautes-Pyrénées (Orédon) et dans le sud de la Haute-Garonne (Boutx, Luchon, Oô, Saint-Béat), citée aussi des Pyrénées-Atlantiques et des Pyrénées-Orientales. Espèce nouvelle pour l'Ariège : des femelles et des mâles capturés sur les troncs morts de sapins à Ascou-Pailhères, 1640 m.

Ectemnius ruficornis (Zetterstedt, 1838). – Largement répandu en Europe, souvent lié à des biotopes forestiers et à une certaine altitude. Connu des Hautes-Pyrénées (Aulon 1200 m, Cauterets 1000 m, Orédon), des Pyrénées-Orientales (Font-Romeu 1750 m) et de l'Ariège (Aulus-les-Bains). Deux femelles et un mâle ont été capturés à Ascou-Pailhères sur les troncs morts de sapins.

Mellinus arvensis (Linné, 1758). – L'espèce a été trouvée en nombre près du col de Puymorens, volant autour des pins à crochets. C'est une espèce montagnarde répandue dans toute la France, plus commune dans les régions boisées et montagneuses ; elle est connue de diverses localités des Pyrénées, souvent en altitude. Différentes sous-espèces ont été décrites pour

tenir compte de la variabilité de coloration des individus. Voici les principales variations dans la coloration jaune du corps relevées dans la population des mâles pris au col de Puymorens, qui correspond à la forme typique. Le clypeus est en général noir avec une bande transverse jaune, souvent épaissie au milieu, parfois interrompue au milieu ou fragmentée en 3 ou 5 taches ; très rarement le clypeus est entièrement noir, ou seules subsistent deux petites taches latérales. La mésopleure, dans sa partie inférieure, est noire, souvent munie d'une tache jaune plus ou moins grande (l'épimère est toujours taché de jaune). Sur le gastre, les tergites II et IV présentent le plus souvent une paire de taches latérales jaunes, rarement des bandes entières ; le tergite III est orné d'une large bande généralement entière ou échancrée, ou plus rarement interrompue au milieu. Le tergite V est le plus souvent noir, mais il peut porter une paire de petites taches jaunes. Le tergite VI est toujours muni d'une grande tache médiane jaune. Le tergite VII est noir, avec l'extrémité jaunâtre ; très rarement il montre une tache médiane jaune. Les sternites sont noirs, en général seul le sternite III est pourvu d'une paire de taches latérales jaunes ; il peut aussi exister une paire de petites taches latérales sur le sternite IV.

Conclusion

Les Hyménoptères Aculéates capturés en juin et juillet 2012 dans les Pyrénées centrales, principalement dans le département de l'Ariège et à son voisinage immédiat, témoignent d'une diversité d'espèces montagnardes qui n'avait pas été encore mise en évidence dans la région. Parmi les nombreuses espèces de Crabroninae capturées, la plus intéressante est le très rare *Crabro lapponicus*, espèce boréo-alpine signalée autrefois des Pyrénées catalanes (un exemplaire capturé en 1895) et citée des Pyrénées-Orientales françaises dans une note manuscrite relatant la capture probable d'une femelle en 1954. Les recherches entreprises fin juin et début juillet 2012 près du col de Pailhères (Ariège), à une altitude d'environ 1950 m, nous ont permis d'observer de nombreux exemplaires de *Crabro lapponicus* volant autour de pins à crochets, arbre caractéristique de l'étage subalpin. Les mâles, seuls présents dans la dernière semaine de juin, étaient attirés par des exsudations produites par les rameaux du Pin, ou par du miellat. Quelques femelles ont été trouvées le 7 juillet, également en vol autour des pins, aucune au sol ou sur les petites ombelles fleuries présentes dans les pelouses. Une recherche minutieuse de *C. lapponicus* faite le 31 juillet au col de Puymorens s'est avérée négative ; par contre nous avons observé, autour des pins à crochets également présents dans cette station, de nombreux *Mellinus arvensis*, Sphécide largement répandu en Europe. On ne s'explique pas l'absence apparente du *C. lapponicus* au col de Puymorens, situé à une distance relativement faible du col de Pailhères, à peu près à la même altitude et présentant un biotope comparable.

Sachant que *Crabro lapponicus* est connu principalement de Scandinavie et a été trouvé çà et là, toujours rare, dans quelques localités disséminées des régions montagneuses d'Europe centrale et d'Asie, on peut penser que sa répartition actuelle témoigne d'une vaste extension dans le passé, durant des périodes froides. Les populations relictes actuelles se seraient réfugiées dans les régions élevées des massifs montagneux lors du réchauffement climatique, trouvant là des biotopes favorables à leur développement. D'après les observations faites au col de Pailhères, il semble exister une relation trophique entre *Crabro lapponicus* et les pins à crochets. Compte tenu du changement climatique actuel, particulièrement sensible en montagne, on peut se demander si les conditions resteront favorables à moyen terme au maintien de ces populations relictes. En l'absence de données, il est impossible d'avoir une idée sur les évolutions passées de sa distribution et de l'importance de ses populations dans les Pyrénées. Des observations et prospections complémentaires permettraient d'enrichir nos connaissances sur la biologie de cette espèce rare et de suivre l'évolution de ses effectifs.

Remerciements. – Nous remercions très vivement Andrew Liston, de Müncheberg (Allemagne), qui a bien voulu nous adresser en communication deux exemplaires de référence de *Crabro lapponicus*, une femelle et un mâle, provenant des collections du Senckenberg Deutsches Entomologisches Institut.

Auteurs cités

Adlerz G., 1904. – Lefnadsförhållanden och instinkter inom familjerna Pompilidae och Sphegidae. I. *Kungliga Svenska-Vetenskaps-Akademiens Handlingar*, **37** (5) : 1-181.

—— 1910. – Lefnadsförhållanden och instinkter inom familjerna Pompilidae och Sphegidae. III. *Kungliga Svenska-Vetenskaps-Akademiens Handlingar*, **45** (6) : 1-75.

Beaumont J. de, 1945. – Notes sur les Sphecidae de la Suisse. Première série. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*, **19** (10) : 467-481.

Berland L., 1925. – Hyménoptères Vespiformes I (Sphegidae, Pompilidae, Scoliidae, Sapygidae, Mutillidae). *Faune de France,* **10** : 364 p.

Bernard F., 1936. – Essai sur les Insectes terricoles du haut massif de Néouvielle (Pyrénées centrales). *Miscellanea Entomologica*, **37** (4) : 33-39.

Bitsch J. & Leclercq J., 1993. – Hyménoptères Sphecideae d'Europe occidentale. I. Généralités. Crabroninae. *Faune de France*, **79** : 325 p.

—— 2009. – Compléments au volume 1 des Hyménoptères Sphecidae d'Europe occidentale (Faune de France 79). *Bulletin de la Société entomologique de France*, **114** (2) : 211-244.

Blösch M., 2000. – Die Grabwespen Deutschlands - Sphecidae s.str., Crabronidae. Lebensweise, Verhalten, Verbreitung. *In* : Blank S. M. & Taeger A. (éds), *Die Tierwelt Deutschlands, Hymenoptera II*, **71** : 1-480.

Dollfuss H., 1991. – Bestimmungsschlüssel der Grabwespen Nord- und Zentraleuropas (Hymenoptera, Sphecidae). *Stapfia,* **24** : 1-247.

Jacobs H.-J, 2007. – Die Grabgwespen Deutschlands. Bestimmungsschlüssel. *Die Tierwelt Deutschlands*, **79** : 1-207.

Kohl F. F., 1883. – Die Fossorien der Schweiz. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*, **6** : 647-684.

—— 1915. – Die Crabronen (Hymenopt.) der paläarktischen Region. *Annalen des Kaiserlich-Königlichen Naturhistorischen Hofmuseums*, **29** : 1-453.

Leclercq J., 1960. – Crabroniens d'Espagne appartenant aux genres *Crabro*, *Lindenius* et *Entomognathus* (Hym. Crabronidae). *Eos*, **36** (4) : 417-426.

Lomholdt O., 1976. – The Sphecidae (Hymenoptera) of Fennoscandia and Denmark. *Fauna Entomologica Scandinavica*, **4** (2) : 225-452.

Nemkov P. G., 2009. – Annotated catalogue of digger wasps (Hymenoptera: Sphecidae, Crabronidae) of Asian part of Russia. Vladivostok, Dalnauka, 194 p. [en russe].

Nouvel H. & Ribaut H., 1953. – Contribution à la connaissance de la faune des Hyménoptères des Pyrénées centrales. I. Sphegidae. *Bulletin de la Société d'Histoire naturelle de Toulouse*, **88** (1-2) : 175-185.

Oehlke J., 1970. – Beiträge zur Insekten-Fauna der DDR : Hymenoptera – Sphecidae. *Beiträge zur Entomologie*, **20** (7-8) : 615-812.

Merisuo A., 1932. – Drei interessante *Crabro*-Funde (Hymen., Sphecidae). *Notulae Entomologicae*, **12** : 89-92.

Saule M., 1991. – La grande flore illustrée des Pyrénées. Toulouse, éditions Milan, 765 p.

Schmid-Egger C., 2010. – Rote Liste der Wespen Deutschlands. Hymenoptera Aculeata. *Ampulex,* **1** : 5-39 [disponible en ligne sur www.ampulex.de].
